

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平2-9858

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>B 01 D 46/00  
F 02 M 35/024

識別記号

C  
C

庁内整理番号

6703-4D  
7312-3C

⑭ 公告 平成2年(1990)3月12日

(全3頁)

⑮ 考案の名称 エアクリーナ

⑯ 実 願 昭58-46469

⑰ 公 開 昭59-154320

⑱ 出 願 昭58(1983)3月30日

⑲ 昭59(1984)10月16日

⑳ 考 案 者 石 井 義 夫 埼玉県川越市砂新田4-17-15

㉑ 出 願 人 株式会社土屋製作所 東京都豊島区東池袋4丁目6番3号

㉒ 審 査 官 安 達 和 子

㉓ 参 考 文 献 特開 昭55-114324(JP, A)

1

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

一端が開放し、他端が出口を有する閉塞板で閉塞されたケーシングと、入口を有するカバーとで形成されたハウジング内に、波板濾材と平板濾材を重ね合せて巻層して形成した多数の互に平行な貫通路の入口部と出口部を交互に閉塞したスパイラル型エレメントを配設し、該スパイラル型エレメントの両端周縁に内周縁から外周頂部に向け湾曲した突起部を有するパッキンを固着し、パッキンの頂部をハウジングの内側両端部周縁に押圧させたエアクリーナ。

## 考案の詳細な説明

本考案は内燃機関に用いられるエアクリーナに関する。

最近燃費の向上をはかるために内燃機関を構成する部品の軽量化が試みられており、エアクリーナにおいてもその構成部品の削除あるいは樹脂化することによって軽量化がはかられている。又一方メンテナンスフリーの立場からエアクリーナのエレメントの寿命延長が要求されている。これ等の要望に答えるべく実開昭56-118951号公報に円筒状ケーシングの両端蓋の一方にエレメントを固着して端板を削除し、且つ他方の端蓋で空気流入口としたエアクリーナ、又特開昭57-140554号公報に上下の端板を省き、戸過体を袋状としたエレメントを有するエアクリーナが提供されている。しかし乍ら、前者公報は従来の菊花状エレメントであるため戸過面積が変らず寿命延長をする

2

ことができず、後者公報はエレメントの縦断面の形状が連続したV字形となるので、一方の面の半径方向に収納されるひだ数が制限され戸過面積の増大は望めない。又キャップを必要とする構造であり構成部品の削除とならず軽量化できないといった欠点がある。これらの対策として波板濾材と平板濾材を巻層し、多数の互に平行な貫通路の入口部と出口部を交互に閉塞したスパイラル型エレメントを用いることが考えられる。その両端周縁にパッキンを固着してケーシングの周縁を面接触しながらシールを保っている。しかしながらスパイラル型エレメントは巻き終端に段差ができること、および巻き具合が使用中の振動によつて弱くなることによつてパッキンの表面とケーシングの周壁の間に隙間を生じ、シール洩れを引き起こすという問題点がある。特に周方向(横方向)にかかる力に対して巻き具合は弱い。

本考案はこのような問題点を解消したエアクリーナを提供するもので、一端が開放し他端が出口を有する閉塞板で閉塞されたケーシングと、入口を有するカバーとで形成されたハウジング内に、波板濾材と平板濾材と重ね合せて巻層して形成し、多数の互に平行な貫通路の入口部と出口部を交互に閉塞したスパイラル型エレメントを配設し、該スパイラル型エレメントの両端周縁に内周縁から外周頂部に向け湾曲する突出部を有するパッキンを固着し、該パッキンの頂部をハウジング内側両端部周縁に押圧させるようにした。

第1図のエアクリーナ1は円筒状ケーシング2と深皿状カバー3とから成るハウジング内にスパイラル型エレメント4を配設して成る。円筒状ケーシング2は一方端が開口しその外周にフランジ21を有し、他方端は中央に出口管6を配設し外周縁に段部7を有する閉塞板5で閉塞している。カバー3は前記ケーシングフランジ21と同径のフランジ31を有する深皿状で段部32を有し、エレメント4の直径より多少小さい直径をした開口すなわち空気の入口33を有する。そしてケーシングフランジ21とカバーフランジ31とはクリップやボルトなどの固設手段で固設されハウジングを形成している。該ハウジング内にはスパイラル型エレメント4が配設している。

スパイラル型エレメント4は第2図に示すように平板濾材41と互に山部43および谷部44を有する波板濾材42とを重ね、その一端の山部43と他端の谷部44とを閉塞したものを中芯円筒45の周りにスパイラル状に巻層している。尚スパイラル型エレメント4は平板濾材をU字形にし、中芯円筒の周りにスパイラル状に巻層し交互に閉塞させても良い。又エレメント4の外周壁上下端にはケーシング2内径より若干小さな外径を有し、エレメント4の端面より突出し且つ端縁面に係止した突出部10を有するウレタンパッキン8、9が固着してあり、該突出部10は外周頂点Aに向けて内周端からゆるやかに湾曲している。エレメント4をケーシング2内に挿入するとパッキン8の頂部は閉塞板5の段部7に当接する。次に開放端にカバー3を装着すると、カバー段部32によつて頂部が押圧されたカバー3側のパッキン9はエレメント4をケーシング2内に押し上げ、段部7に当接していたパッキン8の頂部は膨張し、第3図に示すようにケーシング2内壁とパッキン8の下端部に隙間を生じさせながらエレメント4をハウジング内に浮かせる。尚カバー3の一方端入口33には金網や穴明き鉄板を配設しても良い。

このような構成から成るエアクリーナ1におい

て、内燃機関の始動によつてダストを含んだ空気はカバー3の入口33から流入し、エレメント4の濾材を通過し清浄化され出口管6を経て図示しない内燃機関へ流出する。このとき第3図に示すように閉塞板5の後部と接触したエレメント4上部のウレタンパッキン8の突出部10の頂点Aは、内燃機関の振動によるエレメント4のY方向に対する力をケーシング2と接するパッキン8の外周部にて緩衝し、エレメント4と固着しているパッキン8の内周部に応力を与えずエレメント4との剥離を防止してシールを確保している。又XY方に対するエレメント4の振動でも頂点Aは常に段部7と接し、シール洩れを生じさせる隙間を発生させない。カバー3の段部32によつて押圧されているエレメント4下部のパッキン9は、エレメント4をケーシング2の閉塞板5方向へ付勢し固定するとともにケーシング2とエレメント4の空間にダストが入り込まないようにシールしている。

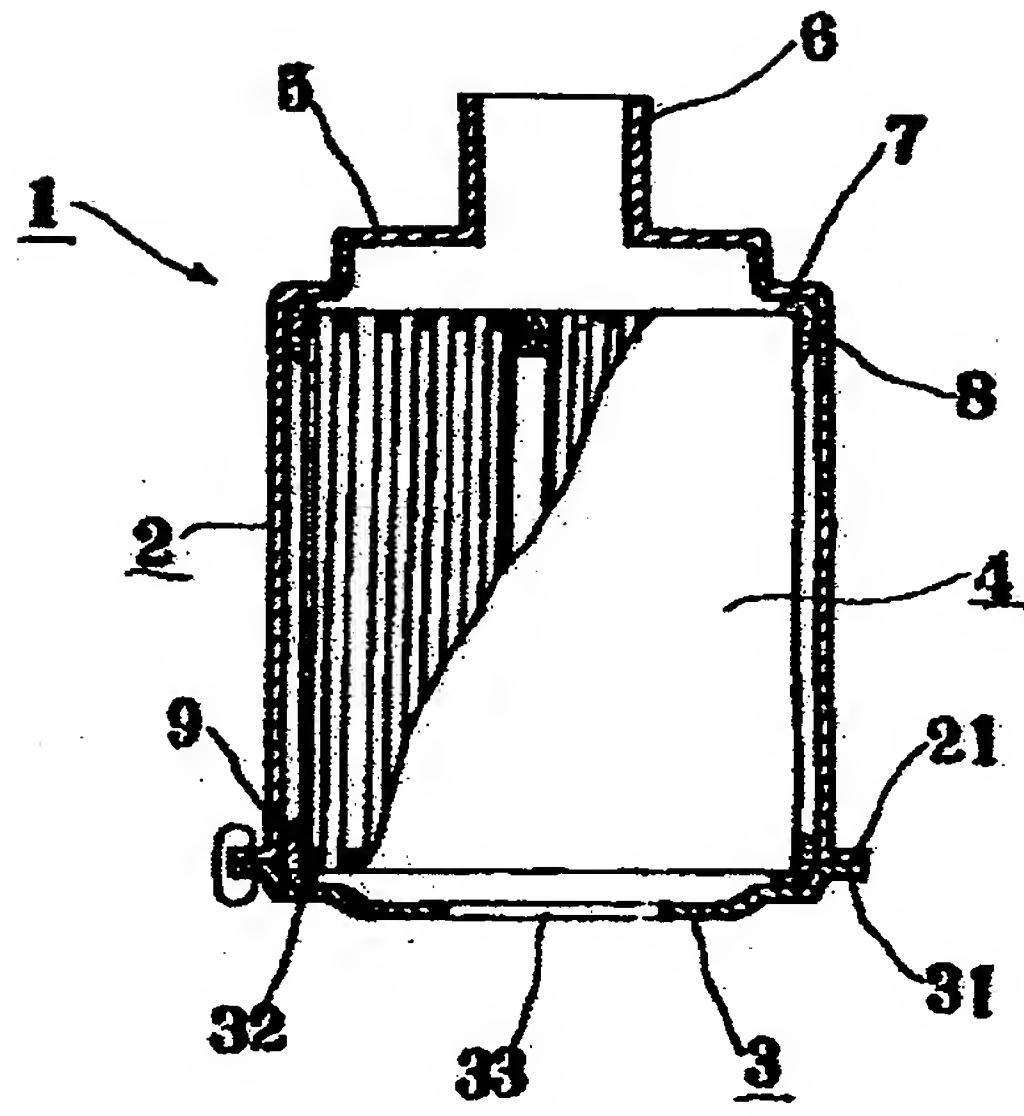
以上のように本考案のエアクリーナは、波板濾材と平板濾材を巻層し、貫通路の入口部と出口部を交互に閉塞したスパイラル型エレメントの両端周縁に、内周縁から外周頂部に向け湾曲している突出部が形成されたパッキンを固着し、ハウジングの両端内側周縁に前記パッキン外周頂部を押圧させてハウジング内にスパイラル型エレメントを配設したので、振動によつて横方向にゆれる力を内周縁から外周頂部に向つて湾曲する突出部を有するパッキンによつて外周頂部に集中させ、パッキン外周頂部を常にハウジング両端部周縁に押圧、膨張させてシールを確実にすることができ

#### 図面の簡単な説明

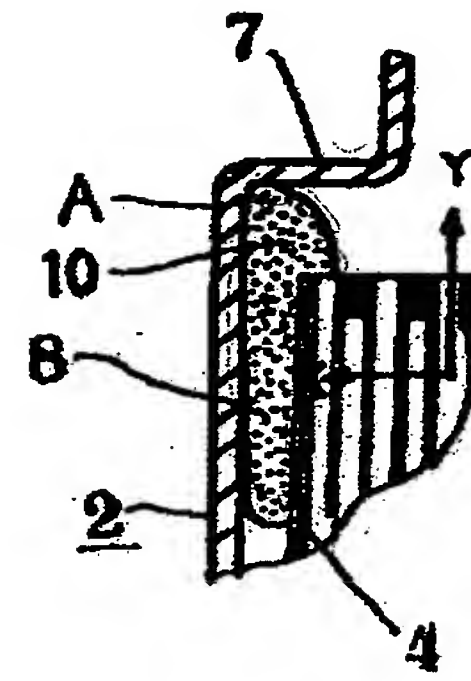
第1図は本考案のエアクリーナの断面図、第2図は一実施例であるスパイラル型エレメント、第3図は段部とウレタンパッキンの状態図である。

1……エアクリーナ、2……ケーシング、3……カバー、4……ハニカム体、8……パッキン。

第1図



第3図



第2図

